

Ultraljudsmätaren PolluStat E används för mätning av förbrukad energi i värme- eller kylsystem med vatten som värme/köldbärare. Denna installationsanvisning specificerar installation och användning av PolluStat E. Instruktionerna är en väsentlig del av leveransen och skall överlämnas till slutanvändaren.

## Medlevererade komponenter

- PolluStat E (med anslutna temperaturgivare)
- 2 skruvar, 2 pluggar
- 2 packningar
- Plomberingsmaterial
- Denna installations- och användarmanual

## Innehåll

1. Viktiga instruktioner .....	1
2. Tekniska data .....	2
3. Användbara verktyg .....	2
4. Installation av underenheter .....	2
4.1 Flödesmätare .....	2
4.2 Installation av temperaturgivare .....	4
4.3 Montering av integreringsverk .....	4
4.4 Anslutning av temperaturgivare .....	4
5. Display .....	6
5.1 Användarmeny L1 .....	6
Visade värden nedan är endast exempel. ....	6
5.2 Måldag meny L2 .....	7
Visade värden nedan är endast exempel. ....	7
5.3 Arkivmeny L3 .....	7
Visade värden nedan är endast exempel. ....	7
5.4 Servicemeny L4 .....	8
Visade värden nedan är endast exempel. ....	8
5.5 Kontrollmeny för tariffändamål L5 .....	8
Visade värden nedan är endast exempel. ....	8
5.6 Parametermeny L8 .....	9
Visade värden nedan är endast exempel. ....	9
6. Funktionstest, tätning .....	9
7. Potentiella felsituationer .....	9
8. Standardgränssnitt och tillvalsutrustning .....	10
8.1 Optiskt gränssnitt .....	10
8.2 Mini-Busgränssnitt .....	10
8.3 M-Bus plug-in-enhet enligt EN 13757-3 .....	10
8.4 Puls plug-in-enhet .....	10
8.5 M-Bus plug-in-enhet med 2 ingångar för externa förbrukningsmätare .....	11
8.6 USB plug-in-enhet (till M-Busplats) .....	11
8.7 USB plug-in-enhet med 2 ingångar för externa förbrukningsmätare .....	11
8.8 LONWORKS®-FTT10A plug-in-enhet .....	11
8.9. Montage av plug-in-enhet för fjärravläsning i PolluStat E .....	11
8.10 Integrerad datalogger (tillval) .....	11
8.11 Kombinerad värme/kylmätare .....	12
9. Bilagor .....	12
9.1 Demontering och montering av tvådelat skal i plast för storlek DN 50 .....	12
Deklaration om överensstämmelse MID .....	13

## 1. Viktiga instruktioner



- Installationen av PolluStat E förutsätter tillräcklig yrkeskunskap och skall endast utföras av personer som är kunniga inom området.
- Tekniska data som är specificerade i kapitel 2 får ej överskridas under drift.
- Anslutningskabel mellan flödesmätare och integreringsverk får inte kapas, kortas eller förlängas.
- Under installationen är det särskilt viktigt att se till att flödesgivaren, temperaturgivarna, dykrören och avstängningsventilerna är korrekt monterade, annars finns skållningsrisk vid utläckande hetvatten. Därför är det också viktigt att stänga av systemet med hjälp av avstängningsventilerna innan några komponenter installeras.
- Anslutningsgångorna kan vara vassa. Därför rekommenderas att skyddshandskar används.
- Värme- eller kylmätare är mätinstrument som måste behandlas varsamt. För att skydda dem mot skador och smuts skall de inte packas upp förrän omedelbart före installation.
- PolluStat E får inte bäras i kabeln.
- Rengör enbart med en trasa fuktad med vatten.
- Förbrukade batterier, elektroniska instrument eller komponenter skall lämnas in till återvinningsstation.
- Om flera mätare används i samma debiteringsenhet, bör liknande mätartyper och installationslägen väljas för att förbrukningsdebiteringen skall bli så rättvisande som möjligt.

### Batteridriven mätare:

I mätaren finns ett batteri, som inte får öppnas med våld, komma i kontakt med vatten, kortslutas eller utsättas för temperaturer över 80 °C.

### Nätdriven mätare:

Avsäkra nätdelen genom att använda en 6 A säkring. **Gällande el-föreskrifter skall följas. Inkoppling får endast göras av behörig elektriker.** Dessutom skall nationella tekniska föreskrifter följas, till exempel VDE 0100.

Spänning:	220 ... 240 V AC resp. 24 V AC
Frekvens:	50/60 Hz
Max. förbrukning:	0.5 VA
Kabellängd:	ca. 1.1 m

## 2. Tekniska data

Integreringsverk	
Temperatur mätområde	$\Theta = 2 \dots 180 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperaturdifferens	$\Delta\Theta = 3 \dots 150 \text{ K}$
Avstängningströskel	0.15 K
Mätnoggrannhet	Bättre än (%): $\pm (0.5 + \Delta\Theta_{\min} / \Delta\Theta)$
Mätning resp. integreringscykler:	
Temperaturer	2 sek
Flöde, effekt	4 sek
Energi, volym	4 sek (16 sek *) * vid batteridrift
Optiskt datagränssnitt	Enligt EN 61107 och EN 13757-3
Rekommenderade temperaturgivare	Pt 500 (se kapslingsmärkning). Anslutning 2- eller 4-ledare.
Längd på anslutningskabel mellan integreringsverk och flödesmätare	1.5 m (option: 5 m)
Spänningsmatning	Nät drift 230 V AC resp. 24 V AC, alternativt batteridrift
Elektromagnetisk miljöklass	Klass E 1
Mekanisk miljöklass	Klass M 2
Skyddskapsling	IP 54
Omgivningstemperatur	5 ... 55 °C
Lagringstemperatur	-20 ... +65 °C
Relativ luftfuktighet	< 93 %
Storlek (H x B x D) Vid väggmontage	ca. 159 x 125 x 52 mm
Flödesmätare	
Temperaturområde	5 ... 130 °C
Skyddskapsling	IP 65
Raksträckor	Ej nödvändiga enligt godkännandedirektiv Vid stora flödesstörningar, rekommenderas raksträcka 5 x DN före mätaren för mätare från och med storlek DN50.

## 3. Användbara verktyg

- Gaffelnnyckel i lämplig storlek
- Skruvmejsel spår 0,5x3 (kopplingsplint)
- Avbitartång (plomberingstråd, kabelstrip)
- Sexkantnyckel storlek 3 för väggkonsol

## 4. Installation av underenheter

Beroende på version kan PolluStat E användas som värmemätare, kylmätare eller som en kombinerad värme/kyl-mätare. Följande termer används fortsättningsvis i denna anvisning:

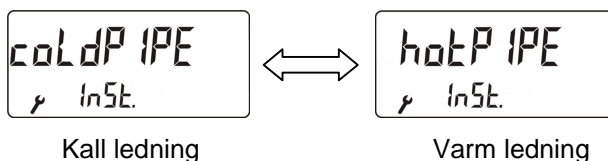
Returledning i värmesystem: **kall ledning**  
Tilloppsledning i värmesystem: **varm ledning**

Returledning i kylsystem: **varm ledning**  
Tilloppsledning i kylsystem: **kall ledning**

I de fall då möjlighet finns att välja installationsledning (syns på textmarkering på integreringsverket) för flödesmätaren, så måste kall eller varm ledning definieras.

**OBSERVERA!**  
Kalibreringsreglerna föreskriver att installationsledningen endast kan programmeras en gång. Tillse därför att rätt inställning är vald innan brygga tas bort.

För att välja installationsledning för flödesmätaren, aktivera displayen genom att trycka på den röda knappen och släppa den igen. Sedan kan varje nedanstående alternativ väljas en efter en med hjälp av en kort knapptryckning. Efter att installationsledning är vald, skall brygga mellan plint 3 och 4 tas bort.



### 4.1 Flödesmätare

Tillämplig standard: EN 1434-6

Som standard installeras flödesmätaren i den kalla ledningen. Om flödesmätaren skall installeras i den varma ledningen, skall PolluStat EX användas. X betyder att integreringsverket har kalibrerats för montage i varm ledning.

En pil på flödesmätarens hus visar flödesriktningen. Tillse att mätaren monteras så att flödet rinner i pilens riktning. Max tryckklass och max temperaturområde får inte överskridas.

Det är absolut nödvändigt att installera ett smutsfilter före PolluStat E eller på något annat lämpligt ställe i värme- eller kylkretsen. Avstängningsventiler före och efter flödesgivaren är också nödvändigt för att slippa tömma ledningen om mätaren skall bytas ut.

Vid den första installationen installeras en passbit istället för mätaren och ledningssystemet spolats igenom grundligt. Stäng sedan avstängningsventilerna, ta bort passbiten och installera PolluStat E med nya packningar. Var noga med att inte minska rörets diameter genom felaktig placering av packningarna, särskilt om det är flänsförsedda mätare som installeras.

I områden med termiska skiktningar (t.ex efter sammankoppling av två rör med olika temperaturer) rekommenderas en raksträcka på 10 x DN innan mätaren.

### Speciella instruktioner för mätare DN 50 som installeras horisontellt:

Båda ultraljudssensorerna i flödesmätaren måste placeras horisontellt. Därför måste PolluStat E installeras med integreringsverket uppåt.

Även i de fall där integreringsverket tas loss från mätaren och monteras separat, så gäller ovanstående.

### Exempel på installation i värmesystem:

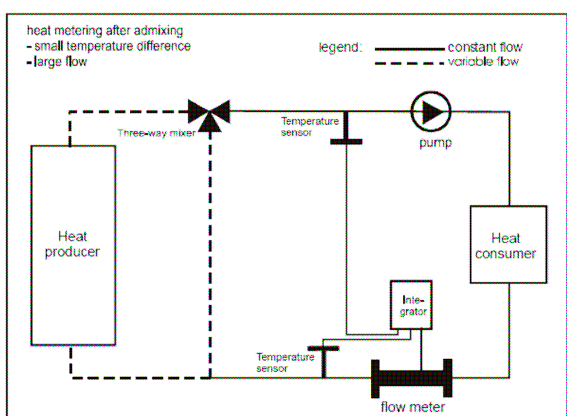


Fig. 1: Mätning efter shuntreglering

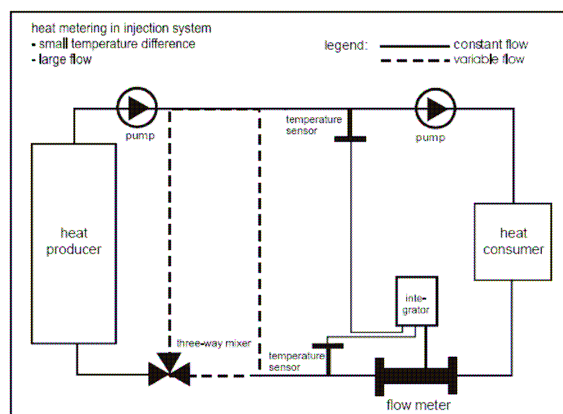


Fig. 2: Mätning i injektorsystem

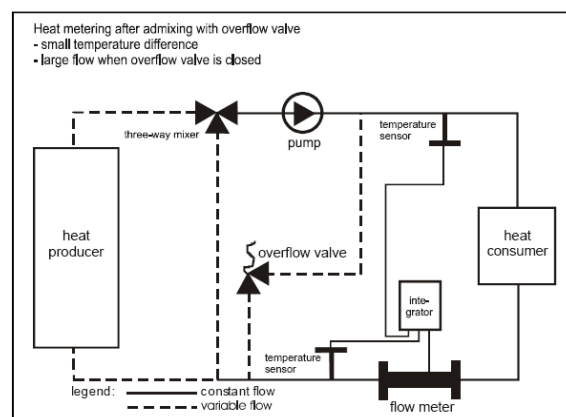


Fig. 3: Mätning med överloppsventil

## 4.2 Installation av temperaturgivare

PolluStat E används med separat godkända och parade temperaturgivare typ Pt500. Vilken typ av givare som används finns specificerat på integreringsverkets framsida. De två temperaturgivarna kan monteras i dykrör eller direkt i den värme- eller köldbärande fluiden. Vi rekommenderar att dykrör eller kulventiler monteras för att underlätta framtida byten.

För allmän installationsstandard, se EN 1434-2.

För temperaturgivare typ 45 mm x 5,2 mm (längd x diameter) och DS 27.5 enligt EN 1434-2, rekommenderar vi installation i kulventiler med anslutning M10x1 eller kompletta installationssatser, se produktblad.

För temperaturgivare med totallängder 100 mm och 150 mm, är det känsliga området ca 10 till 15 mm, mätt från temperaturgivarens spets, som skall monteras så den kommer så nära **mitten på rördiametern** som möjligt. Se följande guide för installation av sådana temperaturgivare:

Nominella storlekar  $\leq$  DN 50:

Montera temperaturgivarna i 45° vinkel **mot** flödesriktningen (se fig. 4).

För DN < 50 är det också möjligt att installera i en rörböj eller motsvarande.

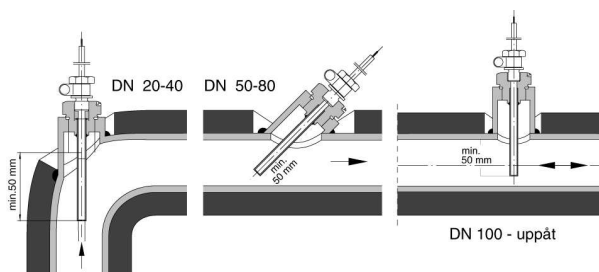


Fig. 4: Exempel på montering för nominella storlekar från DN20

## 4.3 Montering av integreringsverk

PolluStat E levereras med integreringsverket monterat på flödesmätaren. Beroende på flödesmätarens montage (horisontellt eller vertikalt) kan integreringsverket vridas i steg om 90°. Lyft det röda snäppfästet med en skruvmejsel och ta bort integreringsverket från fästplattan. Vrid sedan integreringsverket till önskad position, justera till nedre kanten av fästplattan, lyft det röda snäppfästet, montera integreringsverket på fästplattan och släpp snäppfästet.

Om fluidens temperatur överstiger 90° skall integreringsverket monteras separat för att undvika skador på elektronikkomponenter.

Om detta är nödvändigt, skruva loss fästplattan från flödesmätaren och fäst på lämpligt ställe med hjälp av de två skruvarna och pluggarna. Fäst sedan integreringsverket på samma sätt som beskrivits ovan.

## 4.4 Anslutning av temperaturgivare

Den typ av temperaturgivare som är levererad, specificeras på framsidan av integreringsverket. Nödvändigt minimiavstånd från källor till elektromagnetisk störning (generatorer, frekvensomvandlare mm) liksom från kablar med spänning  $\geq$  230 V, är 0.3 m. Tvåtråds- eller fyrtådsanslutning är möjlig. För att förlänga längden på temperaturgivarkablarna (max 23 m), rekommenderas kabeltyp I-Y(St)Y 2x2x0.8, min 0.5 mm<sup>2</sup>. Anslutningar enligt nedan:

**Temperaturgivare för tilloppsledning (varm ledning):**

Anslutningstyp	Plintar
Tvåtrådsanslutning	5, 6
Fyrtådsanslutning	5, 6 och 1, 2
Eventuella skärmar	⊥

**Temperaturgivare för returledning (kall ledning):**

Anslutningstyp	Plintar
Tvåtrådsanslutning	7, 8
Fyrtådsanslutning	7, 8 och 3, 4
Eventuella skärmar	⊥

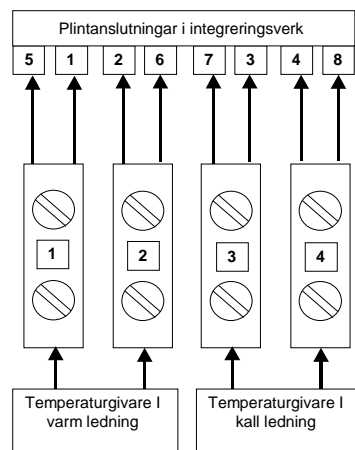


Fig. 5: Kabelanslutning, temperaturgivare

Börja med att ta bort respektive kabelgenomföring av gummi från integreringsverkets hus (se fig 6). Dra sedan kabeln genom hålet i kabelgenomföringen och ordna dragavlastning med ett av de medlevererade buntbanden (se fig 6). Anslut nu ledarna till sina respektive kontakter och sätt tillbaka kabelgenomföringen (se fig 7).

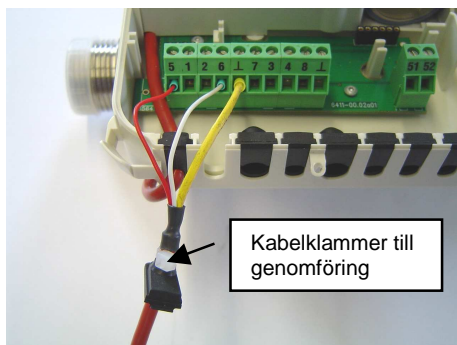


Fig. 6: Exempel på tvåtrådsanslutning med skärmad kabel

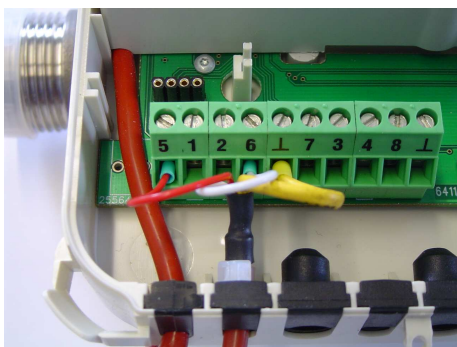


Fig. 7: Ledare anslutna, genomföringar monterade

Temperaturgivartyper som levereras från fabrik med redan monterade genomföringar (se fig. 8) kan monteras direkt i integreringsverkets hölje – det behövs inget buntband till dessa.

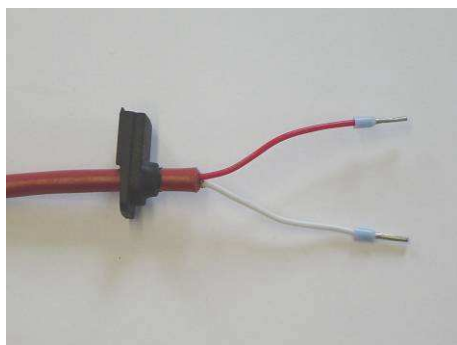


Fig. 8: Kabel med färdigmonterade genomföringar

Fyrtrådsanslutning utförs enligt motsvarande kabelhantering.

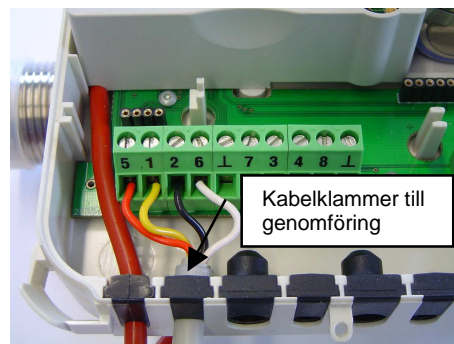


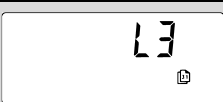
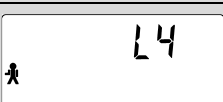
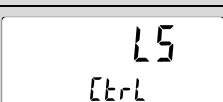
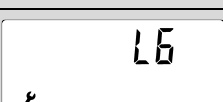


Fig. 9: Exempel på fyrtrådsanslutning med oskärmad kabel

## 5. Display

De olika displayvarianterna för PolluStat E är indelade i sex menyer. Beroende på mätartyp respektive displaymaskering, kan vissa punkter - markerade i bilderna nedan med \* - vara maskerade. Vid behov kan maskeringen ändras via mätarens optiska datagränssnitt med hjälp av serviceprogrammet MiniCom. I grundtillståndet slås displayen på under en sekund i intervaller om 4 sekunder och visar den ackumulerade energin. Genom att trycka på den röda knappen aktiveras den första punkten på användarmeny (ackumulerad energi). De övriga fem menyerna kan man få fram genom att trycka på den röda knappen i 8 sekunder.

Menyerna L1 till L6 visas nedan:

	<b>Användarmeny</b>
	<b>Måldag meny</b>
	<b>Arkivmeny</b>
	<b>Servicemeny</b>
	<b>Kontrollmeny för tariffändamål</b>
	<b>Parametermeny</b>

Menyerna kan visas i följd med korta tryckningar på den röda knappen. När den önskade meny visas, håll då den röda knappen intryckt i två sekunder för att välja denna meny. Varje objekt på menyerna kan tas fram ett efter ett med en kort tangentryckning. Om ingen knapptryckning görs inom ca 4 minuter, återgår displayen automatiskt till sitt grundtillstånd. I alla menyer visas mottagning av volympulser med en blinkande propellersymbol (längst ner till vänster på displayen).

I fall med mätare med upplyst display, slås belysningen på med den första knapptryckningen och slås av automatiskt ca 4 minuter efter sista knapptryckningen.

### 5.1 Användarmeny L1

Visade värden nedan är endast exempel.

	Felmeddelande (endast vid inträffat fel)
	Ackumulerad värme- resp. kyl energi
	Måldag förbrukning inkl. motsvarande datum *
	Ackumulerad volym *
	Segment test
	Pulsvärde flödesgivare
	Tariff förbrukning 1 * (om aktiverad)
	Tariff förbrukning kyla * (om aktiverad)
	Förbrukning puls mätare 1 * (option)
	Förbrukning puls mätare 2 * (option)
	Momentanflöde *
	Momentan effekt *
	Temperatur i <i>varm</i> ledning*
	Temperatur i <i>kall</i> ledning *
	Temperaturdifferens *

12345678 CL Ent	Kundreferensnummer *
2 PrAdr	Primär M-Bus address (fabriksinställning = 0) *
63840 123 SECA Dr	Sekundär M-Bus address (fabriksinställning = serienummer) *

### 5.2 Måldag meny L2

Visade värden nedan är endast exempel.

Alla displayvisningar är markerade med en pil-symbol. Visning av alla lagrade värden på en inställningsbar årlig måldag.

14823 MWh 3 11205 ↖	Måldag värde för värme- resp. kyl energi *
787032 m <sup>3</sup> 3 11205 ↖	Måldag värde för volym *
2673 MWh 3 11205 ↖	Måldag värde för tariff 1 (om aktiverad) *
7057 MWh 3 11205 ↖	Måldag värde för tariff kyla (om aktiverad) *
5230723 m <sup>3</sup> 3 11205 ↖	Måldag värde för pulsmätare 1 (option) *
16890723 m <sup>3</sup> 3 11205 ↖	Måldag värde för pulsmätare 2 (option) *
rEturn ↖	Återgå till menyval (tryck ner 2 sekunder) *

### 5.3 Arkivmeny L3

Visade värden nedan är endast exempel.

Alla displayvisningar är markerade med en kalendersymbol. Från och med aktuellt datum visas värdena för de senaste 16 månaderna (sexsiffrigt datum på formen dd.mm.åå under huvuddisplayen).




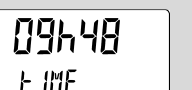

Dessutom kan värden för innevarande månad tas fram. För att göra detta måste man välja "today" för månaden.




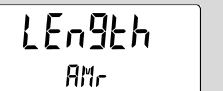

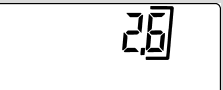

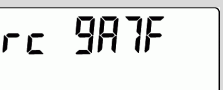



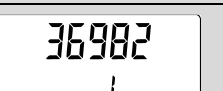

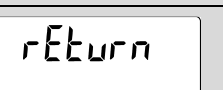
28-02-06 📅	Välj önskad månad med kort knapptryckning, håll sedan ner knappen i 2 sekunder *
25053 MWh 280206 📅	↓ Värme- resp. kylenergi *
835923 m <sup>3</sup> 280206 📅	Volym *
2573 MWh 280206 📅	Tariff förbrukning 1 (om aktiverad) *
6057 MWh 280206 ⚙️	Tariff förbrukning kyla (om aktiverad) *
5030723 m <sup>3</sup> 280206 📅	Förbrukningspulsmätare 1 (tillval) *
16890723 m <sup>3</sup> 280206 📅	Förbrukningspulsmätare 2 (tillval) *
M 1453 m <sup>3</sup> /h 100206 📅	Maximalt flöde under den valda månaden med datum (medel) *
M 1453 m <sup>3</sup> /h 08h59 📅	Maximalt flöde under den valda månaden med tid (medel) *
M 34863 kW 100206 📅	Maximal effekt under den valda månaden med datum (medel) *
M 34863 kW 08h59 📅	Maximal effekt under den valda månaden med tid (medel) *
h 2 ⚠️ 280206 📅	Feltimmar *
HAC 0 ⚠️ 280206 📅	Timmar nätfel * (relevant endast för nätanslutna instrument)
rEturn 📅	Återgång till månadsval (tryck in i 2 sekunder) *

## 5.4 Servicemeny L4

Visade värden nedan är endast exempel.

Varje displayvisning markeras med en människo-symbol. Servicemeny visar maximala värden och mätarinställningar.










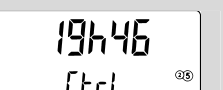

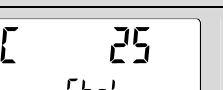

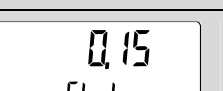
  	Absolut maximalt flöde med datum (medel) *
  	Absolut maximalt flöde med tid (medel) *
  	Absolut maximal effekt med datum (medel) *
  	Absolut maximal effekt med tid (medel) *
  	Absolut maximal temperatur i varm ledning med datum *
  	Absolut maximal temperatur i kall ledning med datum *
 	Aktuellt datum *
 	Aktuell tid *
 	Nästa måldatum *
 	Driftdagar *
 	Batterispänning * (beräknad)
  	Akkumulerade fel-timmar *
  	timmar nätfel * (relevant endast för nätanslutna instrument)
 	Primär M-Bus-adress (förinställd i fabrik till: 0) *

 	Sekundär M-Bus-adress (förinställd i fabrik till: serienummer) *
 	Datakommunikationsläge (längd och struktur hos M-Bus-protokoll) *
 	Mjukvaruversion
 	Kontrollsumma
 	Högupplöst energi *
 	Högupplöst volym *
 	Återgå till valmeny (tryck in i 2 sekunder) *

## 5.5 Kontrollmeny för tariffändamål L5

Visade värden nedan är endast exempel.

Varje displayvisning markeras med bokstäverna "CTRL". Inställningarna för tarifffunktionerna kan kontrolleras här.

 	Ange intervall för medelvärde för flöde och effekt *
 	Effekt i aktuellt medelvärdesintervall *
 	Flöde i aktuellt medelvärdesintervall *
 	Ange tariff 1 starttid (om aktiverad) *
 	Ange tariff 1 sluttid (om aktiverad) *
 	Omkopplingstemperatur för kylmätning (om aktiverad) *
 	Omkopplingspunkt för negativ temperaturdifferens kylmätning

	(om aktiverad) *
CF 1 Ctrl	Korrektionsfaktor för vatten- antifrys-blandningar *
return Ctrl	Återgå till valmeny (tryck in i 2 sekunder) *

### 5.6 Parametermeny L8

Visade värden nedan är endast exempel.

Varje displayvisning markeras med en verktygs-symbol. Denna meny är lösenordsskyddad. Lösenordet motsvarar de sista tre siffrorna i det åtta-siffriga serienumret på integreringsverkets kapsling. Först visas "000". Tryck sedan in den röda knappen i ca två sekunder, då börjar nollan längst till vänster att blinka. Om knappen trycks in kontinuerligt kan värdet på den blinkande siffran ändras. Släpp knappen så fort önskad siffra visas. En kort knapptryckning bekräftar det inställda värdet och byter till nästa siffra som nu börjar blinka. Upprepa samma procedur igen. Så fort den sista siffran är inställd, öppnas menyn.

Nu kan önskade objekt väljas med korta knapptryckningar och värdena kan ställas in på samma sätt som lösenordet matades in.

PASS 123 ✓	Lösenordsfråga *
002 PrAdr	Inställning Primär M-Bus-adress *
63840 123 SECAdr	Inställning sekundär M-Bus-adress *
63840 123 CLIEnt	Inställning kundens referensnummer *
Min 00 15 ✓	Inställning medelvärdesintervall för flöde och effekt *
ALL AMr	Inställning datakommunikationsläge (One, All, F length) *
1 100 L:IMP	Pulsvärde för den första externa mätaren (0,25 till 10 000 l/imp.) *

10 L:IMP	Pulsvärde för den andra externa mätaren (0,25 till 10 000 l/imp.) *
10-03-06 dAtE	Ställ in datum *
09h48 tIME	Ställ in tid *
31-03-07 -1	Ställ in måldatum *
M rESEt	Återställ absolut maximum *
h rESEt	Återställ feltimmar *
hAc rESEt	Återställ timmar nätfel *
return ✓	Återgå till valmeny (tryck in i 2 sekunder) *

### 6. Funktionstest, tätning

Öppna avstängningsventilerna och testa de installerade enheterna med avseende på läckage. För kontrolländamål kan de aktuella värdena för flöde, effekt, tillopps- och returflödestemperaturerna tas fram på displayen enligt kapitel 5.1. För att skydda mätarna mot manipulering ska de medlevererade, självlåsandande förseglingarna monteras på följande ställen:

- Flödesmätarens anslutningar
- Temperaturgivarnas instickspunkter
- Integreringsverkets lock (dra plomberings-tråden genom ögla i nederkanten)

### 7. Potentiella felsituationer

PollStat E är utrustad med en automatisk självkontrollfunktion. Om ett fel uppstår, visas en fyrsiffrig kod på displayen i formatet "Err XYZW" som kan tolkas på följande sätt

- X:** Övervakning av temperaturgivarna
- Y:** Övervakning av integreringsverket
- Z:** Felstatistik
- W:** Övervakning av ultraljudsmätaren

Följande felkod kan uppkomma, om det – på grund av otillräcklig avluftning i rörsystemet – finns luft i flödesmätaren som stör ultraljudssignalen.

Err 00 x 2

Här står "x" för en siffra mellan 1 och 9 eller en bokstav mellan A och F.

Denna felkod kan också uppkomma vid nyinstallation, när mätröret ännu inte fyllts helt av vatten. Det är inte ett skäl till reklamation utan error-koden kommer att försvinna när mätröret fyllts med vatten.

Om det nominella flödes överskrids med mer än 130%, kommer följande errorkod att visas:

Err xxx4

Efter flödet har minskats, kommer meddelandet att försvinna.

Kod	Beskrivning
Err 1010	Temperaturgivarna är förväxlade eller returflödestemperaturen är högre än returtemperaturen.
Err 2010 eller 3010	Kortslutning i en eller båda temperaturgivarna
Err 4010 eller 5010	Kabelbrott i kretsen för temperaturgivare i kall ledning eller temperaturgivare inte anslutna.
Err 6010 eller 7010	Temperaturgivaren i varm ledning är kortsluten och kabelbrott i kretsen för temperaturgivare i kall ledning
Err 8010 eller 9010	Kabelbrott i kretsen för temperaturgivare i varm ledning eller temperaturgivare inte anslutna.
Err A010 eller B010	Temperaturgivare i kall ledning är kortsluten och kabelbrott i kretsen för temperaturgivare i varm ledning.
Err C010 D010	Kabelbrott i kretsen för temperaturgivare i varm och kall ledning eller temperaturgivare inte anslutna
Err 0002	Luft i flödesmätare

Felkod "Err 1010" orsakas oftast av tillfälliga systemförhållanden, där temperaturen i varma ledningen sjunker med minst 3 K under temperaturen i den kalla ledningen.

Vid andra felkoder än ovanstående, kontakta Armatec.

## 8. Standardgränssnitt och tillvalsutrustning

PolluStat E är utrustad med följande gränssnitt och kan utrustas med följande tillvalsutrustning:

### 8.1 Optiskt gränssnitt

Alla mätare är utrustade med ett optiskt data-gränssnitt av standardtyp. Via optiskt dataläsningshuvud ( t.ex AT 7530-OK001 för RS232-anslutning eller AT7530-OK004 för USB-anslutning ) kan inställningar ändras med serviceprogrammet MiniCom, eller så kan mätaren avläsas via radiosystemet SensusREAD. Datagränssnittet aktiveras för en timme med en kort knapptryckning. Varje datakommunikation får denna tidsperiod att börja om på nytt, så att det t.ex. är möjligt att göra en loggningsavläsning med 15 minuters eller 1 timmes mellanrum under en lång tidsperiod.

### 8.2 Mini-Busgränssnitt

Mini-Busgränssnittet är standardutrustning och är tillgängligt på plint 51 (signal) och 52 (jord). Det är lämpligt att ansluta mätaren till en induktiv avläsningsutrustning (MiniPad) eller t.ex radiosändare. Totala längden på tvåtrådkabel mellan mätare och avläsningspunkt får max vara 50 m. Överföringsprotokollet motsvarar M-Bus-protokollet och mätaren kan avläsas via MiniReader (AT 7086) eller via radio (AT 7087).

### 8.3 M-Bus plug-in-enhet enligt EN 13757-3

Denna plug-in-enhet (AT 7275POL-M) medger avläsning via mätarens primär- eller sekundäradress med en M-busnivåomvandlare (300 och 2400 Baud automatisk avkänning). Bägge adresserna kan programmeras via Parametermenyn (se kapitel 5.6) eller med servicemjukvaran MiniCom.

Allmän information: fabriksinställningen av sekundäradress och kundnummer motsvarar mätarens serienummer som är tryckt på integreringsverkets framsida.

Primäradressen kan programmeras till ett värde mellan 0 och 250, och är förinställd på 0 från fabriek. Utgångssignal fås genom att ansluta en kabel till varje plint på plug-in-enheten (plint nr 24 och 25). De två anslutningsplintarnas polaritet, kan bortses ifrån.

### 8.4 Puls plug-in-enhet

Plug-in-enhet (AT 72575POL-P) för nätdrivna mätare. Ger energi- och volympulser.

Plug-in-enhet (AT 7275POL-PB) för batteridrivna mätare. Ger energipulser.

Pulslängd: ca. 125 ms  
Max. spänning: 28 V DC eller AC

Max. ström: 0.1 A  
Studs- och potentialfri

Nominell storlek $q_p$ (m <sup>3</sup> /h)	Pulsvärde för energi (MWh / GJ)	Pulsvärde för volym (liter)
0.6 bis 6	0.001	1
10 bis 15	0.01	10

Utgångssignal fås genom att ansluta kabel till plint på plug-in-enheten. Se nedanstående för val av plint:

Typ av utgångspuls	Plint nr
Volym	18 + 19
Energi	16 + 17

### 8.5 M-Bus plug-in-enhet med 2 ingångar för externa förbrukningsmätare

Förutom den plug-in-enhet som beskrivs i kapitel 8.3 finns även en enhet med möjlighet att ansluta två externa förbrukningsmätare (kallvatten, elektricitet, gas och liknande) med passiv fjärravläsningskontakt (Reedkontakt eller öppen kollektor).

Specifikation för kontaktingångarna:

Nödvändig slutartid:	> 62.5 ms
Ingångsfrekvens:	≤ 3 Hz
Kontaktspänning:	3 V

De nödvändiga parametrarna för

- mätartyp
- fysikalisk enhet och pulsvärde
- serienummer
- mätarställning

kan ställas in på plats via servicemjukvaran Mini-Com.

### 8.6 USB plug-in-enhet (till M-Busplats)

Med denna plug-in-enhet kan integreringsverket anslutas till en PC eller handdator med USB-ingång. Om en M-bus-plug-in-enhet redan är installerad, måste den först tas bort.

För att kunna ansluta behövs en drivrutin som finns på medföljande CD. En beskrivning på hur drivrutinen installeras finns också.

### 8.7 USB plug-in-enhet med 2 ingångar för externa förbrukningsmätare

Genom att ansluta denna enhet kan 2 externa mätare med pulsutgång anslutas (se punkt 8.5) Båda kontaktingångarna är förinställda på fabrik till:

- ingång 1: kallvattenmätare, pulsvärde 10 liter, startvärde mätaravläsning 0.00 m<sup>3</sup>
- ingång 2: varmvattenmätare, pulsvärde 10 liter, startvärde mätaravläsning 0.00 m<sup>3</sup>

Ingångarna aktiveras via servicemjukvara Mini-Com 3, kommando "ställ in pulsingångsparametrar". Mätarnas ID-nummer programmeras här tillsammans med primär M-Busadress om nödvändigt. Kontrollera "räknare 1 (2) synliga via M-bus". Startvärde på mätaravläsning och pulsvärde kan också ändras. Sedan är pulsmätarna tillgängliga som enskilda M-busmätare på M-Busslingen. Pulsmätarnas förbrukning överförs inte till energimätarens M-busprotokoll.

### 8.8 LONWORKS®-FTT10A plug-in-enhet

Denna plug-in-enhet (AT 7275POL-L) används för att via LONTALK®-protokoll överföra värden till byggnadsautomationssystem.

### 8.9. Montage av plug-in-enhet för fjärravläsning i PolluStat E

Varje integreringsverk har två kortplatser, en bakre för M-Busenhet och en främre för pulsenhet.

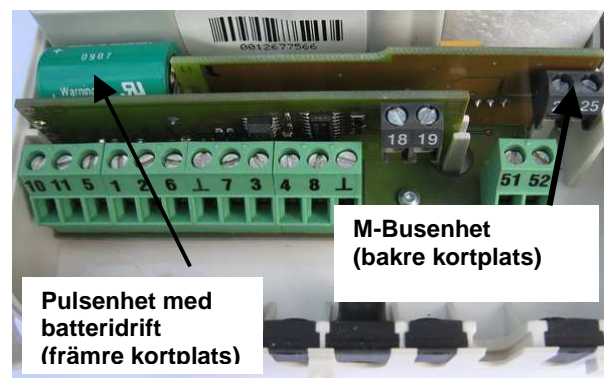


Fig. 11: Mounting modules

Plug-in-enheten monteras i de två plastspår som finns till vänster och höger om respektive kortplats. Stiften som sitter på respektive enhet får inte böjas utan skall endast försiktigt föras ner i respektive anslutningssockel.

Utgångssignal fås från respektive enhet genom att ansluta kablar till de plintar som sitter på enheten. T.ex ansluts en kabel till plint 24 och en till plint 25 på M-busenheten.

### 8.10 Integrerad datalogger (tillval)

Om detta alternativ är levererat är integreringsverket märkt "datalogger".

Den integrerade dataloggern lagrar konsumtionsvärden och momentana värden (effekt, flödesvärde, temperaturer) under ett valbart tidsintervall (3 till 1440 minuter). Loggerdata kan avläsas via det optiska gränssnittet, M-Bus eller Mini-Bus med hjälp av serviceprogramvaran MiniCom. Tidsintervallet (förinställt på fabrik till 60 minuter) kan också ändras med MiniCom.

Till PC-anslutning används antingen en optisk datakopplare (se kapitel 8.1) eller en USB-plug-in-enhet.

### 8.11 Kombinerad värme/kylmätare

Modellnamn PolluStat E H eller PolluStat EX H

Denna version växlar automatiskt mellan mätning av värme- och kylenergi vid en inställd omkopplingspunkt. Omkopplingspunkten för kylenergi är förinställd på fabrik till:

Temperatur tilloppsflöde  $\leq 25$  °C och negativ temperaturdifferens  $\geq -0.15$  K

Villkor för omkoppling tillbaka till värmemätning:

Temperatur tilloppsflöde  $> 25$  °C och positiv temperaturdifferens  $\geq 0.15$  K

Vid behov kan denna omkopplingspunkt ändras på plats med serviceprogrammet MiniCom.

## 9. Bilagor

### 9.1 Demontering och montering av tvådelat skal i plast för storlek DN 50

Beroende på hur installationen ser ut kan det vara nödvändigt att ta bort det tvådelade skalet från flödesmätaren för att kunna montera flänsskruvarna.

#### Demontering

- Ta bort försegling (se fig. 12)
- Skruva loss de 4 skruvarna (se fig. 12)
- Ta bort övre delen av skalet
- Ta bort nedre delen av skalet – se till att gumminanslutningen (se fig. 13) tas bort försiktigt.

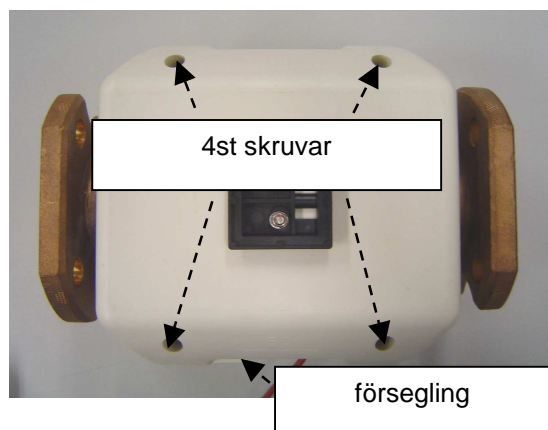


Fig. 12

Sedan kan flänsskruvarna monteras.

#### Montering

- Montera den övre delen av skalen, se till att styrningstappen hamnar i hålet på montageplattan (se fig. 13)
- Sätt i gummiållaren i den nedre delen av skalet
- Skruva ihop nedre och övre delen av skalet med de 4 skruvarna
- Sätt tillbaka förseglingen (se fig. 12)

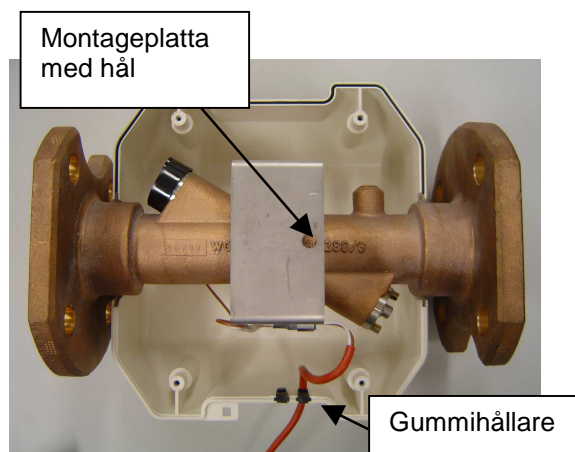


Fig. 13: Mätare med nedre halvan av skalet

**Deklaration om överensstämmelse MID**



Date: 15.10.2009

**Declaration of Conformity**  
no. CE/PolluStatE/0910

Herewith we,

**Sensus GmbH Ludwigshafen  
Industriestr.16  
67063 Ludwigshafen**

declare under our sole responsibility, that the heatmeter **PolluStat E**, to which this declaration relates, is in conformity with the legal regulation of the Directive 2004/22/EC of the European Parliament and the Council of the 31<sup>st</sup> of March 2004 on measuring instruments, including

Annex I, Essential requirements  
Annex MI-004, heat meter

applied normative, harmonized documents

- OIML-R 75, Edition 2002
- CEN EN 1434, Edition 2007

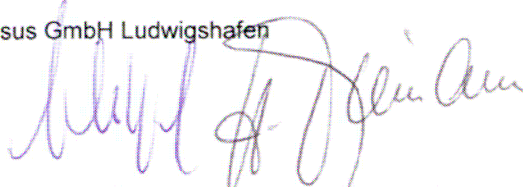
other standards:

- WELMEC-guideline 7.2 (2005)

EN 60751, Edition 2009	EN 61000-4-2, Edition 2001
EN 13757-2, Edition 2005	EN 61000-4-3, Edition 2008
EN 13757-3, Edition 2005	EN 61000-4-4, Edition 2005
EN 55022, Edition 2007	EN 61000-4-5, Edition 2007
EN 61000-6-1, Edition 2007	EN 61000-4-6, Edition 2008
EN 61000-6-3, Edition 2007	EN 61000-4-8, Edition 2001
DIN EN 60529, Edition 2000	EN 61000-4-11, Edition 2005
Directive 2006/95/EG	

This declaration is made on behalf of the manufacturer by the Technical Director.

Sensus GmbH Ludwigshafen



Sensus GmbH Ludwigshafen

Bankverbindung: Deutsche Bank Ludwigshafen  
Konto: 024 913 600 (BLZ 545 700 94)  
www.sensus.com

Telefon: + 49 (0) 621 / 6904 – 0  
Telefax: + 49 (0) 621 / 6904 – 1490  
Amtsgericht: Ludwigshafen HRB 5153  
Geschäftsführung:  
Aufsichtsratsvorsitzender:

Industriestraße 16  
D-67063 Ludwigshafen  
Ust-Id-Nr.: DE 160261426  
Peter Karst, Harald Tiemann, Colin Walsby  
Jose Hernandez

Material nummer: 28504910

Utgåva: 001-1001  
Föremål för ändring utan meddelande

Tillverkare:  
Sensus GmbH Ludwigshafen  
Industriestraße 16  
D-67063 Ludwigshafen

Telefon: + 49 (0) 621 6904-1113  
Fax: + 49 (0) 621 6904-1409  
E-Mail: info.de@sensus.com



Återförsäljare:  
Armatec AB  
Box 9047  
SE-400 91 Göteborg

Telefon: 031 – 890 100  
Fax: 031 – 45 36 00  
E-post: info@armatec.se